

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan disiplin ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika tidak hanya dipandang sebagai sarana berhitung, tetapi sebagai *way of thinking* yang membantu manusia memahami dunia dan memecahkan berbagai persoalan. Karena itu, kemampuan pemahaman matematis menjadi kompetensi esensial yang harus dikuasai oleh murid. Pemahaman matematis memungkinkan murid mengaitkan konsep, menggeneralisasi pola, mempresentasikan informasi, dan menggunakan konsep dalam konteks baru. Hal ini sejalan dengan pandangan Skemp (1978: 9) yang menekankan bahwa pemahaman sejati dalam matematika tidak berhenti pada penguasaan prosedur (*instrumental understanding*), tetapi harus mencakup kemampuan menghubungkan konsep secara bermakna (*relational understanding*). Findell dkk. (2001: 5) menegaskan bahwa *conceptual understanding* merupakan salah satu pilar utama *mathematical proficiency*, yang menunjukkan bahwa penguasaan konsep secara mendalam menjadi fondasi bagi pembelajaran matematika yang efektif.

Secara ideal, pembelajaran matematika seharusnya mampu melatih murid untuk memahami konsep, mengaitkan ide, dan mengembangkan penalaran matematis, bukan hanya menghafal prosedur (Skemp, 1978: 11-12). Selaras dengan berbagai studi yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis sangat berpengaruh dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Rodríguez-Nieto dkk. (2025: 8), pemahaman matematis memungkinkan murid untuk menggunakan konsep secara kompeten dalam pemecahan masalah, sehingga kualitas pemahaman yang baik berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika. Age & Machaba (2025:11-12) secara implisit menunjukkan bahwa pemahaman matematis yang baik memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, yang tercermin dari adanya peningkatan performa akademik murid, keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, serta kemampuan mempertahankan pengetahuan dalam jangka waktu yang lebih lama,

sehingga pembelajaran tidak hanya bersifat prosedural tetapi juga bermakna secara konseptual. Kemampuan pemahaman matematis dalam penelitian ini dipandang sebagai kemampuan murid dalam memahami konsep, mengingat dan menerapkan rumus, menghubungkan berbagai konsep, serta memperkirakan kebenaran suatu hasil secara logis. Mengacu pada pandangan Polya (1981: 134) kemampuan pemahaman matematis terdiri atas empat indikator, yaitu: (1) pemahaman mekanikal, yaitu kemampuan mengingat, menerapkan rumus secara rutin, dan melakukan perhitungan sederhana; (2) pemahaman induktif, yaitu kemampuan menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau serupa; (3) pemahaman rasional, yaitu kemampuan membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema; dan (4) pemahaman intuitif, yaitu kemampuan memperkirakan kebenaran suatu hasil sebelum melakukan analisis lebih lanjut. Keempat indikator ini digunakan sebagai dasar dalam menganalisis jawaban murid pada studi pendahuluan.

Kondisi faktual menunjukkan bahwa pencapaian ideal tersebut masih jauh dari harapan. Berbagai studi mengungkapkan bahwa pemahaman matematis Murid masih berada pada Tingkat rendah. Mustika & Hasanah (2020: 10) mengemukakan bahwa banyak murid hanya mampu menyelesaikan soal secara mekanis tanpa memahami konsep yang melandasinya. Studi oleh Rahayu & Haerudin (2024: 381) murid SMP masih menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan memodelkan soal cerita ke dalam bentuk matematika, menentukan strategi yang tepat, serta mengaplikasikan konsep yang relevan dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya, peneliti menemukan sejumlah permasalahan di lapangan saat melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di salah satu SMA di Kota Bandung. Untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran, peneliti terlebih dahulu melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan observasi langsung dengan menggunakan lembar observasi pembelajaran serta catatan lapangan selama tujuh pertemuan, yang dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan mengajar di kelas. Hasil observasi di SMA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis murid di sekolah tersebut masih berada pada kategori kurang. Murid cenderung menyelesaikan soal secara mekanikal tanpa disertai pemahaman konsep

yang mendalam, mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep matematika, serta belum mampu memberikan alasan atau justifikasi matematis secara logis. Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif murid dalam membangun pemahamannya sendiri, sehingga pembelajaran masih berpusat pada penyampaian materi dan latihan soal.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti memandang bahwa permasalahan rendahnya pemahaman matematis tidak hanya terjadi pada jenjang SMA, tetapi berpotensi telah muncul sejak jenjang pendidikan sebelumnya, khususnya di tingkat SMP. Oleh karena itu, peneliti memilih SMPN 72 Kota Bandung sebagai lokasi penelitian. Pemilihan sekolah ini didasarkan pada hasil observasi awal dengan memberikan 3 soal kemampuan pemahaman matematis pada materi barisan deret yang kepada 30 murid kelas VIII SMPN 72 Kota Bandung. Hasil observasi menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis murid masih berada pada kategori rendah. Kondisi tersebut ditandai dengan dominannya penyelesaian soal secara mekanis tanpa analisis konsep, lemahnya koneksi antar ide matematika, serta kesulitan murid dalam memberikan alasan matematis. Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru pamong, yaitu Bapak Tatang Rahmat, S.Pd., pada tanggal 8 Desember 2025, yang menyatakan bahwa murid cenderung menghafal prosedur penyelesaian tanpa memahami makna dari setiap langkah yang dilakukan, sehingga mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal dengan konteks atau bentuk yang sedikit berbeda.

Selain itu, dalam wawancara dengan bapak Tatang Rahmat, S.Pd. mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika di SMPN 72 Kota Bandung masih banyak mengandalkan metode konvensional dengan pola pembelajaran langsung. Dalam pelaksanaannya, guru menyampaikan penjelasan konsep secara singkat, kemudian memberikan contoh soal yang dibahas bersama, selanjutnya murid mengerjakan latihan soal secara individu, dan hasil pekerjaan murid dibahas kembali oleh guru. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan murid dalam mengaitkan konsep baru dengan konsep sebelumnya, khususnya dalam memahami hubungan antara pola, representasi, dan operasi matematika yang digunakan. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, SMPN 72 Kota Bandung

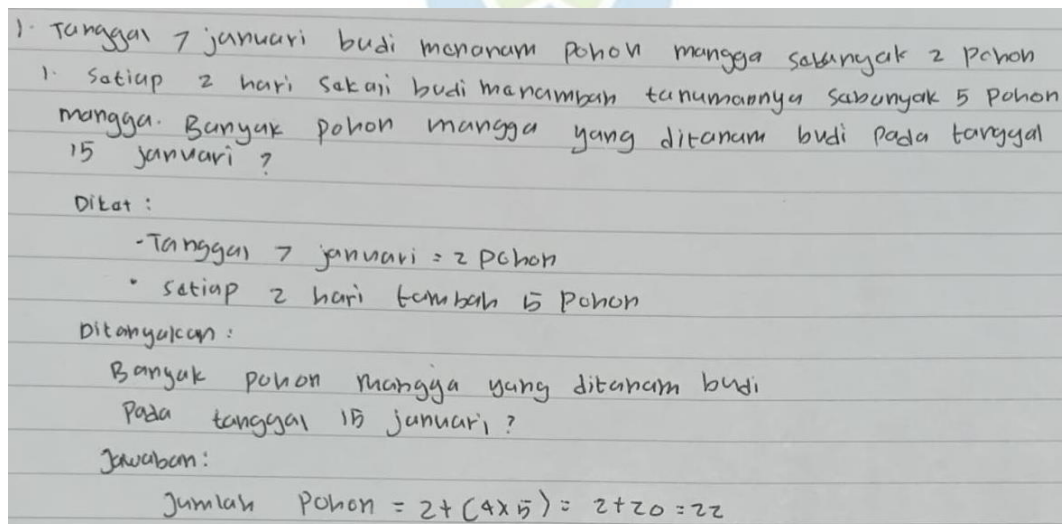
dinilai relevan dan strategis sebagai lokasi penelitian untuk mengkaji serta mengupayakan peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid melalui penerapan pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada murid

Peneliti memberikan tiga soal pemahaman matematis kepada 30 murid di kelas VIII SMPN 72 Kota Bandung yang setiap soalnya mencakup indikator kemampuan pemahaman matematis yaitu kemampuan mekanikal, induktif, rasional, dan intuitif. Berdasarkan analisis jawaban murid, diperoleh temuan berdasarkan Tabel 1.1

Tabel 1. 1 Soal Studi Pendahuluan Nomor 1

No.	Soal
1	Tanggal 7 Januari Budi menanam pohon mangga sebanyak 2 pohon. Setiap 2 hari sekali Budi menambah tanamannya sebanyak 5 pohon mangga. Banyak pohon mangga yang ditanam Budi pada tanggal 15 Januari?

Pada soal pertama, terdapat 17 murid menjawab soal nomor 1 dengan pola yang sama, sebagaimana terlihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Hasil jawaban murid pada soal nomor 1

Pada soal pertama, sebanyak 17 murid menjawab dengan pola yang sama, yaitu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, kemudian langsung melakukan perhitungan ($2 + (4 \times 5) = 22$). Jawaban tersebut menunjukkan bahwa murid mampu mengingat informasi yang diberikan, menerapkan prosedur perhitungan secara tepat, dan memperoleh hasil yang benar, sehingga indikator

pemahaman mekanikal telah terpenuhi. Selain itu, sebanyak 6 murid tidak hanya melakukan perhitungan, tetapi juga menjelaskan bahwa penambahan pohon terjadi setiap dua hari sehingga jumlah penambahan ditentukan berdasarkan interval waktu pada soal. Sementara itu, sebanyak 7 murid mampu menyelesaikan soal secara lebih runtut dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan, menentukan banyaknya penambahan berdasarkan interval waktu, serta melakukan perhitungan secara sistematis hingga memperoleh jawaban yang tepat. Perbedaan cara penyelesaian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar murid telah mencapai indikator pemahaman mekanikal, meskipun kualitas penguasaan prosedur penyelesaian masih beragam. Temuan ini sejalan dengan Magfirotin dan Amir (2024:3) yang menyatakan bahwa murid umumnya mampu menjalankan prosedur perhitungan dengan benar, tetapi kemampuan tersebut masih didominasi oleh penguasaan prosedural, sehingga pembelajaran perlu terus dikembangkan agar murid tidak hanya mampu memperoleh jawaban yang benar, tetapi juga semakin memahami proses penyelesaian yang dilakukan.

Tabel 1. 2 Soal Studi Pendahuluan Nomor 2

No.	Soal
2	Bulan Januari 2023 sawah pak Rahmat memanen 10 kg beras. Sawah tersebut dapat dipanen kembali setelah 3 bulan hasil panen sawah pak Rahmat bertambah 4 kg. Hasil panen sawah pak Rahmat pada bulan April 2024 adalah

Berikut ditampilkan salah satu contoh jawaban murid pada Gambar 1.2 yang memiliki pola penyelesaian serupa pada soal nomor 2, sebagaimana yang ditemukan pada 19 murid.

2. Bulan Januari 2023 sawah pa rahmat memanen 10kg beras
 sawah tersebut dapat dipanen kembali setelah 3 bulan hasil
 panen sawah pak rahmat bertambah 4kg. Hasil panen sawah pa rahmat
 pada bulan april 2024 adalah
 jawaban : $10\text{ kg} + (4\text{ kg} \times 5) = 10 + 20 = 30$

Gambar 1. 2 Hasil jawaban murid pada soal nomor 2

Pada soal kedua yang mengukur kemampuan pemahaman induktif, yaitu kemampuan menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau serupa. Dari 30 murid yang menjawab, sebanyak 19 murid menunjukkan pola penyelesaian yang sama, yaitu langsung menuliskan perhitungan $10 + (4 \times 5) = 30$ tanpa menjelaskan proses penentuan banyaknya periode panen. Meskipun jawaban akhir yang diperoleh benar, penyelesaian tersebut belum sepenuhnya menunjukkan kemampuan pemahaman induktif karena murid tidak memperlihatkan proses mengenali dan menerapkan pola yang terdapat pada soal. Murid seharusnya terlebih dahulu memahami bahwa panen dilakukan setiap tiga bulan, kemudian menentukan urutan waktu panen dari Januari 2023 hingga April 2024, menghitung banyaknya periode panen yang terjadi, dan menghubungkan setiap periode dengan pertambahan hasil panen sebesar 4 kg hingga diperoleh hasil akhir 30 kg. Selanjutnya, sebanyak 4 murid mulai menunjukkan kemampuan pemahaman induktif dengan menjelaskan bahwa panen berlangsung setiap tiga bulan dan hasil panen bertambah secara bertahap sebesar 4 kg pada setiap periode, sehingga mereka mampu menerapkan pola tersebut untuk memperoleh jawaban, meskipun penjelasan yang diberikan masih belum menguraikan hubungan antar informasi secara lengkap. Sementara itu, sebanyak 7 murid telah menunjukkan kemampuan pemahaman induktif dengan baik karena mampu mengidentifikasi pola waktu panen, menentukan jumlah periode panen secara tepat, serta menerapkan pola pertambahan hasil panen secara runtut disertai penjelasan yang logis pada setiap langkah penyelesaian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar murid masih cenderung berfokus pada prosedur perhitungan untuk memperoleh jawaban akhir tanpa terlebih dahulu memahami pola dan hubungan antar informasi yang terdapat dalam soal, sehingga kemampuan pemahaman induktif belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan studi Wijaya dkk. (2015:42) yang menyatakan bahwa murid sering mengalami kesulitan dalam menafsirkan konteks soal cerita dan cenderung langsung melakukan operasi hitung tanpa terlebih dahulu menalar makna dari situasi yang disajikan. Akibatnya, murid lebih berorientasi pada memperoleh jawaban akhir daripada memahami hubungan antar informasi yang terdapat dalam soal, sehingga pemahaman konseptual dan kemampuan penalaran

matematis belum berkembang secara optimal.

Tabel 1. 3 Soal Studi Pendahuluan Nomor 3

No.	Soal
3	Pak Nandi memiliki peternakan Ayam petelur. Pada tanggal 7–10 Juli, jumlah telur yang dihasilkan berturut-turut adalah 15, 12, 20, dan 24 butir. Jika pola tersebut berlanjut, tentukan banyak telur yang dihasilkan pada tanggal 11, 12, dan 13 Juli!

Berikut ditampilkan salah satu contoh jawaban murid pada Gambar 1. 3 yang memiliki pola penyelesaian serupa.

Jawaban
15, 12, 20, 24,
Pola nya = $-3, +8, +4, -3, +8, +4$
11 Juli = $24 - 3 = 21$
12 Juli = $21 + 8 = 29$
13 Juli = $29 + 4 = 33$
= (21, 29, 33)

Gambar 1.3 Hasil jawaban murid pada soal nomor 3

Pada soal ketiga yang mengukur kemampuan pemahaman rasional dan intuitif, sebanyak 16 murid menunjukkan pola jawaban yang sama, yaitu mengidentifikasi pola perubahan jumlah telur sebesar -3 , $+8$, dan $+4$, kemudian menggunakan pola tersebut untuk menentukan banyak telur pada tanggal 11, 12, dan 13 Juli sehingga diperoleh hasil 21, 29, dan 33 butir. Meskipun jawaban yang diperoleh benar, kemampuan pemahaman rasional belum tampak secara optimal karena murid belum memberikan penjelasan atau alasan matematis mengenai dasar penggunaan pola tersebut. Murid hanya menerapkan pola yang ditemukan tanpa mengaitkannya dengan keteraturan perubahan jumlah telur sebagai suatu pola barisan yang dapat digunakan secara konsisten untuk menentukan nilai berikutnya. Selain itu, kemampuan pemahaman intuitif juga belum terlihat karena murid langsung melanjutkan pola melalui proses perhitungan tanpa menunjukkan adanya dugaan atau pertimbangan awal mengenai kecenderungan hasil yang akan diperoleh.

Padahal, frasa "jika pola tersebut berlanjut" secara implisit menuntut murid untuk terlebih dahulu menangkap kecenderungan pola sebelum menentukan hasil pada tanggal berikutnya. Sementara itu, sebanyak 14 murid mampu menjelaskan alasan penggunaan pola -3 , $+8$, dan $+4$ berdasarkan keteraturan perubahan jumlah telur setiap hari sehingga menunjukkan terpenuhinya kemampuan pemahaman rasional. Di samping itu, beberapa murid juga mulai memperlihatkan kemampuan pemahaman intuitif melalui penjelasan mengenai kecenderungan hasil yang akan diperoleh berdasarkan pola yang diamati sebelum menyelesaikan perhitungan, meskipun penjelasan tersebut masih sederhana dan belum disampaikan secara mendalam. Berdasarkan hasil tersebut, sebagian besar murid masih mengalami kesulitan dalam memberikan justifikasi terhadap pola yang digunakan serta belum terbiasa menunjukkan pertimbangan awal terhadap kewajaran hasil berdasarkan kecenderungan pola yang ada, sehingga kemampuan pemahaman rasional dan intuitif belum berkembang secara optimal. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian Rabikah dkk. (2025:859) yang menyatakan bahwa murid umumnya memiliki kemampuan prosedural yang lebih baik dibandingkan kemampuan konseptual dan penalaran matematis, sehingga mereka mampu memperoleh jawaban yang benar, tetapi masih mengalami kesulitan dalam memberikan alasan matematis yang logis serta menggunakan intuisi matematis dalam menilai kecenderungan hasil penyelesaian.

Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara idealitas pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang menumbuhkan pemahaman konseptual dan penalaran mendalam, dengan realitas pembelajaran yaitu pembelajaran yang berfokus pada rutinitas hitung tanpa mendorong murid untuk memahami, menalar, atau menjelaskan proses berpikirnya. Perbedaan ini menjadi celah yang perlu mendapat perhatian, terutama karena lemahnya pemahaman matematis dapat berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan kemampuan matematis lainnya.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mendorong murid secara aktif dan sistematis dalam membangun pemahaman konsep. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong murid lebih aktif,

terarah, dan sistematis dalam memahami konsep matematika adalah model pembelajaran PREPROSPEC. Model Pembelajaran PREPROSPEC merupakan model yang dikembangkan pertama kali oleh Dewi yang didasarkan pada teori konstruktivisme Dewi dkk. (2020: 258), model pembelajaran PREPROSPEC merupakan model yang menuntun murid melalui lima tahapan berurutan yang dirancang untuk membantu mereka mengkonstruksi pengetahuan secara sistematis, mulai dari tahap persiapan hingga penarikan kesimpulan. Karakteristik tersebut selaras dengan tuntutan pembelajaran yang menggunakan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Menurut Brookhart (2010, 26–28), penilaian HOTS tidak hanya menekankan ketepatan jawaban, tetapi juga kemampuan murid dalam menyelesaikan masalah, memberikan penalaran yang logis (*soundness of reasoning*), menjelaskan alasan secara jelas (*clarity of explanation*), serta menerapkan konsep pada situasi baru. Karakteristik tersebut sesuai dengan tahapan model pembelajaran PREPROSPEC, di mana tahap *Prepare*, murid diarahkan untuk mengaktifkan pengetahuan awal dan mengidentifikasi informasi penting sebelum mempelajari konsep baru, karena aktivasi pengetahuan awal membantu murid menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sehingga meningkatkan pemahaman konseptual (Alreshidi, 2023:2). Tahap *Problem solving* mendorong murid mengeksplorasi konsep melalui pemecahan masalah kontekstual, di mana pembelajaran berbasis pemecahan masalah membantu murid membangun pemahaman konsep dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui penggunaan berbagai representasi serta strategi penyelesaian (Jäder & Johansson, 2025: 2). Pada tahap *Presentation*, murid memaparkan strategi dan alasan matematis yang digunakan, dan aktivitas penjelasan diri maupun penjelasan kepada teman terbukti memperkuat struktur konsep serta meningkatkan pemahaman matematika murid (Gao dkk., 2025: 285). Tahap *Evaluation* melibatkan refleksi terhadap proses dan hasil penyelesaian masalah, di mana refleksi dan umpan balik formatif membantu murid mengidentifikasi kesalahan, memperbaiki strategi, dan memperdalam pemahaman konsep (Black & Wiliam, 2018: 558). Terakhir, tahap *Conclusion* mendorong murid menyusun generalisasi dan mengaitkan berbagai konsep yang telah dipelajari,

sehingga membantu membangun pemahaman bermakna dan memperkuat struktur pengetahuan jangka panjang murid (Planas & Pimm, 2024: 129-132).

Berdasarkan sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran PREPROSPEC memberikan dampak positif terhadap kemampuan matematis murid. Studi oleh Billah & Dewi (2025: 489) menunjukkan bahwa penerapan PREPROSPEC dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar murid. Mahesa & Dewi (2025: 17) membuktikan bahwa pembelajaran PREPROSPEC berbantuan *Liveworksheet* mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Temuan lainnya dari Wardani dan Dewi (2025: 40) juga mengemukakan bahwa penggunaan PREPROSPEC dengan berbantuan *software construct* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas PREPROSPEC dalam konteks kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemampuan pemecahan masalah, maupun representasi matematis, namun penelitian yang secara khusus meneliti pengaruh PREPROSPEC terhadap kemampuan pemahaman matematis terutama pada jenjang SMP masih sangat terbatas. Selain itu, belum terdapat penelitian yang mengimplementasikan model ini dalam konteks sekolah yang pembelajarannya masih didominasi oleh metode konvensional, seperti yang ditemukan pada kondisi pembelajaran di SMPN 72 Kota Bandung.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan secara rinci dan mendalam, serta mempertimbangkan berbagai permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Prepare, Problem Solving, Presentation, Evaluation, Conclusion* (PREPROSPEC) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan. Maka, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PREPROSPEC?
2. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid pada penerapan

model pembelajaran PREPROSPEC lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional?

3. Bagaimana respon murid terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran PREPROSPEC?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui bagaimana proses keterlaksanaan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran PREPROSPEC.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran PREPROSPEC dibandingkan dengan murid yang mengikuti pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui dan mendeskripsikan respon murid terhadap pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran PREPROSPEC.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Setiap penelitian yang dilakukan tentu memiliki nilai dan kontribusi tertentu, baik dalam pengembangan ilmu maupun dalam praktik di lapangan. Adapun manfaat tersebut meliputi:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran matematika, terutama yang berkaitan dengan model PREPROSPEC. Hasil penelitian ini dapat memperluas pemahaman mengenai bagaimana tahapan *Prepare*, *Problem solving*, *Presentation*, *Evaluation*, dan *Conclusion* dapat memberikan dampak terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji model pembelajaran berbasis langkah-langkah sistematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Murid

Melalui penerapan model pembelajaran PREPROSPEC, murid diharapkan mampu membangun dan mengembangkan pemahaman konsep matematika secara lebih mendalam dan bermakna melalui rangkaian

aktivitas pemecahan masalah, presentasi hasil, serta evaluasi diri. Tahapan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan terarah ini memberi kesempatan murid untuk aktif berpikir, berdiskusi, dan membangun pemahamannya sendiri. Dengan demikian, pembelajaran tersebut diharapkan dapat meningkatkan motivasi serta kemampuan murid dalam menyampaikan ide-ide matematis secara logis dan jelas.

b. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Model PREPROSPEC memberi panduan yang jelas bagi guru untuk menyusun alur pembelajaran yang lebih terarah, menumbuhkan partisipasi murid, dan memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada pemecahan masalah. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan efektivitas metode mengajar.

c. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan, serta pengalaman berharga bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam memahami dan menerapkan model pembelajaran secara lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji lebih lanjut penerapan model pembelajaran PREPROSPEC maupun mengembangkan berbagai strategi pembelajaran matematika lainnya yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan murid.

E. Kerangka Penelitian

Kemampuan pemahaman matematis merupakan aspek kognitif fundamental yang menjadi dasar dalam mempelajari matematika, karena tanpa pemahaman yang memadai murid cenderung hanya menghafal prosedur dan tidak mampu menggunakan konsep dalam situasi baru.

Berdasarkan studi pendahuluan serta didukung hasil studi Gilmore (2023: 1953), kemampuan matematis murid masih menunjukkan berbagai permasalahan dalam

proses pembelajaran. Murid sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara menyeluruh serta dalam mengintegrasikan berbagai komponen matematika, seperti pengetahuan prosedural, konseptual, dan strategi penyelesaian masalah. Hal ini disebabkan karena matematika bukan merupakan kemampuan tunggal, melainkan terdiri dari berbagai komponen yang saling berkaitan, sehingga ketika salah satu komponen tidak dikuasai dengan baik, murid akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara tepat. Padahal, kemampuan pemahaman matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena menjadi prasyarat utama bagi keberhasilan murid di sekolah sekaligus berpengaruh terhadap kesuksesan mereka di dunia kerja (Tamur dkk., 2020: 1). Oleh sebab itu, pembelajaran matematika pada dasarnya bertujuan untuk mengembangkan dan memperdalam pemahaman konsep matematis murid, bukan sekadar menguasai prosedur. Lebih lanjut, penguasaan kemampuan ini memiliki implikasi yang luas bagi kehidupan murid, sehingga perlu dikembangkan secara optimal melalui penerapan model pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kualitas hasil belajar murid

Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator pemahaman matematis menurut Polya (1981: 134). Indikator-indikator tersebut dipilih karena mampu merepresentasikan berbagai aspek penting dalam proses memahami konsep matematika, mulai dari kemampuan mengenali dan menginterpretasikan informasi, menghubungkan konsep, hingga menerapkan konsep dalam menyelesaikan permasalahan. Dengan menggunakan indikator ini, kemampuan pemahaman matematis murid dapat diukur secara lebih komprehensif dan sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun rubrik indikator kemampuan pemahaman matematis disajikan secara terperinci pada Tabel 1.4.

Tabel 1. 4 Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis Menurut Polya (1981:134)

Langkah	Tingkat Pemahaman Matematis	Indikator
1	Pemahaman Mekanikal	a. Mengingat b. Menerapkan rumus secara rutin c. Menghitung secara sederhana

Langkah	Tingkat Pemahaman Matematis	Indikator
2	Pemahaman Induktif	Menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau serupa
3	Pemahaman Rasional	Membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema
4	Pemahaman intuitif	Memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut

Tingkat kemampuan pemahaman matematis murid yang masih memerlukan penguatan mengindikasikan perlunya model pembelajaran yang secara sistematis membantu murid membangun konsep melalui proses aktif dan bertahap. Model pembelajaran PREPROSPEC dengan lima sintaks utamanya yaitu *prepare*, *problem solving*, *presentation*, *evaluation*, dan *conclusion* dipandang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut karena memberi kesempatan kepada murid untuk mengkonstruksi konsep secara mandiri, memecahkan masalah secara bermakna, mempresentasikan ide, serta melakukan refleksi terhadap hasil belajar. Efektivitas pendekatan berbasis konstruktivisme dan *problem solving* dalam meningkatkan pemahaman matematis telah dibuktikan oleh berbagai penelitian, seperti penelitian tentang intervensi pengajaran yang memfasilitasi pertumbuhan pemahaman matematis menekankan peran aktif guru dan langkah-langkah terarah untuk membangun pemahaman murid (Yao & Manouchehri, 2020: 1-2). Secara khusus, literatur mengenai PREPROSPEC melaporkan bahwa sintaks PREPROSPEC menuntun proses pembelajaran secara sistematis sehingga berpotensi menaikkan kemampuan matematis murid (Fariz & Dewi, 2022: 304-306). Dengan dasar teori dan bukti empiris tersebut, diharapkan penerapan PREPROSPEC akan meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid secara signifikan.

Sintaks dalam pelaksanaan model pembelajaran PREPROSPEC menurut (Suryana & Nilasari, 2004) terdiri atas lima langkah utama yang dilaksanakan secara sistematis dalam proses pembelajaran, yang meliputi:

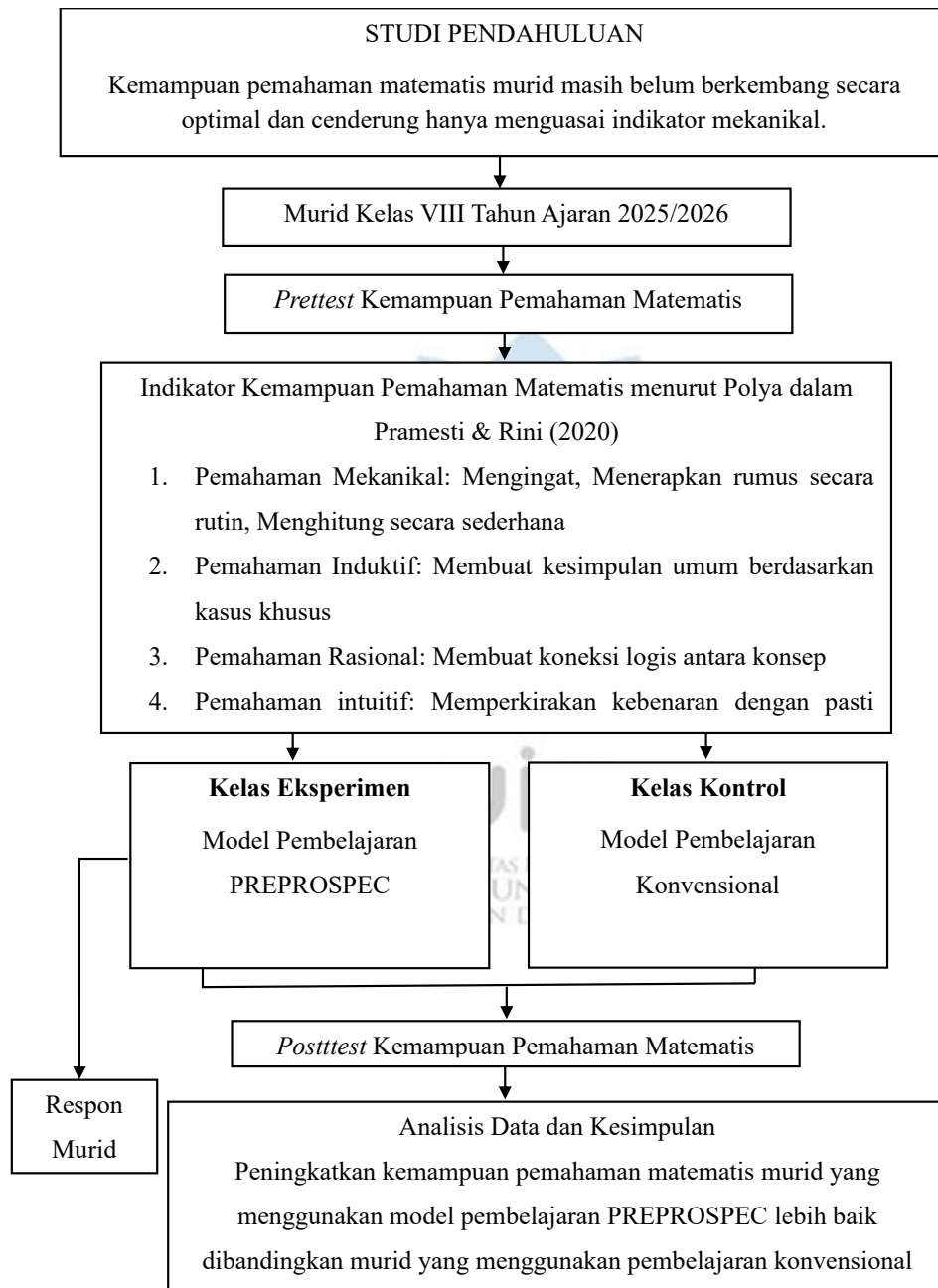
1. Tahap *Prepare*, Murid mengingat kembali materi prasyarat dan mengemukakan pengetahuan awal terkait materi yang akan dipelajari dengan arahan guru.
2. Tahap *Problem solving*, Murid menyelesaikan permasalahan secara

berkelompok melalui soal-soal yang dirancang untuk mendorong konstruksi konsep secara mandiri.

3. Tahap *Presentation*, murid mempresentasikan hasil pemecahan masalah serta temuan konsep yang diperoleh dengan bimbingan guru agar lebih terarah.
4. Tahap *Evaluation*, Tahap *Evaluation* merupakan tahap di mana guru dan murid bersama-sama mengevaluasi solusi yang diperoleh dengan mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan serta memperbaiki pemahaman yang masih kurang tepat.
5. Tahap *Conclusion*, Murid menyimpulkan materi pembelajaran dengan arahan guru untuk menegaskan konsep utama yang telah dipelajari.

Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing memiliki peran berbeda dalam proses pelaksanaan penelitian. Kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran secara konvensional sebagaimana yang biasa diterapkan di kelas, sedangkan kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PREPROSPEC yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran, mendorong kemampuan berpikir secara aktif, serta membantu mereka membangun pemahaman konsep matematika secara lebih sistematis. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pretest yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis awal murid sekaligus memastikan bahwa kemampuan awal kedua kelompok berada pada kondisi yang relatif setara. Hasil pretest juga digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kondisi awal murid sebelum mengikuti proses pembelajaran. Selanjutnya, setelah proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan perlakuan masing-masing kelompok, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis murid setelah mengikuti pembelajaran. Hasil pretest dan posttest tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada masing-masing kelompok serta membandingkan peningkatan yang terjadi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Melalui perbandingan tersebut, dapat diketahui efektivitas penerapan model pembelajaran PREPROSPEC dibandingkan dengan pembelajaran

konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid, sehingga dapat menjadi dasar dalam menilai keberhasilan model pembelajaran yang diterapkan.



Gambar 1. 4 Alur Penelitian

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ke-2, rumusan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid pada penerapan model pembelajaran PREPROSPEC tidak lebih baik atau sama dengan dengan murid yang memperoleh pembelajaran konvensional.

H_1 : Peningkatan kemampuan pemahaman matematis murid pada penerapan model pembelajaran PREPROSPEC lebih baik daripada murid yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0 : \mu_A \leq \mu_B$$

$$H_1 : \mu_A > \mu_B$$

Keterangan:

μ_A : Skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis murid pada penerapan model pembelajaran PREPROSPEC.

μ_B : Skor N-Gain kemampuan pemahaman matematis murid yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Alifa (2023:317) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PREPROSPEC berbantuan TIK berpotensi meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis murid, khususnya ketika didukung oleh *self-efficacy* yang baik, karena sintaks PREPROSPEC menuntun murid melalui tahapan belajar yang sistematis mulai dari persiapan hingga penarikan kesimpulan.
2. Penelitian Billah dan Dewi (2025:489) menunjukkan bahwa model pembelajaran PREPROSPEC berbantuan Google Sites berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis murid serta motivasi belajar. Model ini menuntun murid mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui tahapan *Prepare, Problem solving, Presentation, Evaluation*, dan *Conclusion*, sehingga murid lebih aktif dalam memahami konsep, mengemukakan strategi penyelesaian, dan menarik kesimpulan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Iswara & Cahyono (2019: 276) meneliti

kemampuan koneksi matematis murid melalui penerapan model pembelajaran PREPROSPEC yang dipadukan dengan media Edmodo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model PREPROSPEC efektif meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan kemampuan pembuktian murid, didukung oleh aktivitas guru dan murid yang baik serta sikap positif murid terhadap pembelajaran.

4. Penelitian Suryana dan Wulandari (2021) menunjukkan bahwa mahasiswa yang memperoleh pembelajaran PREPROSPEC berbasis daring mengalami kesulitan yang lebih rendah dalam menyelesaikan soal literasi matematis dibandingkan mahasiswa yang memperoleh Direct Learning berbasis daring, meskipun pada kedua pembelajaran kesulitan masih ditemukan terutama pada indikator membuktikan suatu argumen.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi dkk. (2023: 46) menunjukkan bahwa model pembelajaran PREPROSPEC berbantuan TIK efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, dibuktikan dengan rata-rata hasil belajar yang melampaui ketuntasan dan lebih baik dibanding pembelajaran ekspositori. Temuan ini relevan karena sama-sama menggunakan tahapan PREPROSPEC dan bertujuan meningkatkan kemampuan matematis. Perbedaannya, penelitian tersebut menyoroti kemampuan berpikir kritis, sedangkan penelitian penulis berfokus pada kemampuan pemahaman matematis. Dengan demikian, penelitian sebelumnya menjadi rujukan yang mendukung potensi efektivitas PREPROSPEC, sekaligus memastikan penelitian penulis bukan duplikasi tetapi pengembangan pada variabel yang berbeda.

Berdasarkan lima penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PREPROSPEC, baik berbantuan TIK maupun platform digital, terbukti berpotensi dan efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan matematis murid, seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, koneksi matematis, pembuktian, dan literasi matematis. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus memfokuskan pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis sebagai variabel utama. Oleh karena itu, penelitian ini berbeda karena secara spesifik mengkaji penerapan model PREPROSPEC untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis murid, sehingga memiliki kebaruan pada aspek

kemampuan matematis yang diteliti.

